

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ВЫДЕЛЕНИЯ ГЕРМАНИЯ ИЗ ОБЛУЧЕННЫХ ГАЛЛИЙ-НИКЕЛЕВЫХ МИШЕНЕЙ

Бородина Е.К.*, Денисов Е.И.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: yul96duz@mail.ru

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR THE ISOLATION OF GERMANIUM FROM IRRADIATED GALLIUM-NICKEL TARGETS

Borodina E.K. *, Denisov E.I.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

A technology for dissolving gallium-nickel targets has been developed. For the isolation and concentration of germanium-68, various extractants and ion exchange materials are used. The separation process provides for cleaning ^{68}Ge . Original methods have been developed for measuring the content of Ga, Ge and Ni in sorbents (solid phase) and solutions on a QUANT'X X-ray fluorescence spectrometer, followed by calculating the material balance and determining the parameters of the phase distribution.

Современная ядерная медицина является одним из разделов медицины, связанным с применением радионуклидных фармацевтических препаратов в диагностике и лечении. Уникальность методов ядерной медицины позволяет диагностировать функциональные отклонения жизнедеятельности органов на ранних стадиях болезни, когда еще не проявляются симптомы заболевания.

Поскольку для одного из методов (позитронно-эмиссионной томографии) используются изотопы, имеющие короткий период полураспада, есть необходимость установки ПЭТ поблизости с циклотроном, где нарабатываются данные изотопы. Другой возможностью является использование радионуклидных генераторов, к которым относится генератор $^{68}\text{Ge}/^{68}\text{Ga}$, что позволяет получать ПЭТ радионуклиды без циклотрона.

В данной работе была разработана технология растворения галлий-никелевых мишеней. Предложена радиохимическая переработка растворов с получением концентрата ^{68}Ge , при получения которого используются ионообменные и экстракционные методы выделения и очистки германия из растворов. В предложенной методике для выделения и концентрирования германия использованы различные экстрагенты и ионообменные материалы. В процессе выделения также предусмотрена очистка ^{68}Ge от сопутствующих радионуклидов и стабильных примесей.

Разработаны оригинальные способы измерения содержания галлия, германия и никеля в сорбентах (твердой фазе) и растворах на рентгено-флюоресцентном спектрометре QUANT'X с последующим расчетом материального баланса и определением параметров межфазного распределения.